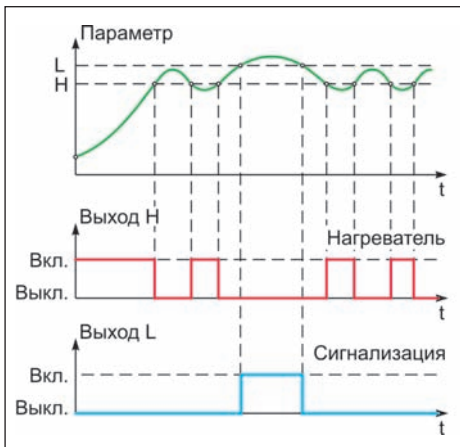




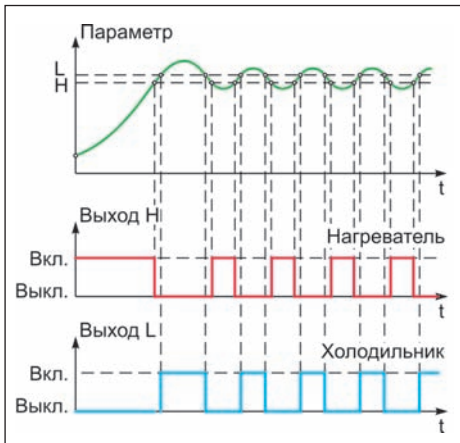
Прибор зарегистрирован в Госреестре средств измерений под № 17977-09
Свидетельство RU.C.34.011.A № 35954 от 31.08.2009

Регуляторы имеют Разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № РРС 00-32521 от 18.12.2008

Временная диаграмма работы двухпозиционного регулятора с сигнализацией



Временная диаграмма работы трёхпозиционного регулятора



Состав серии

- Одно-, двух-, трёх- и шестиканальные позиционные регуляторы, выполняющие функции двух-, трёхпозиционного регулирования. Могут использоваться как измерители температуры, давления, влажности и других технологических параметров с функцией сигнализации

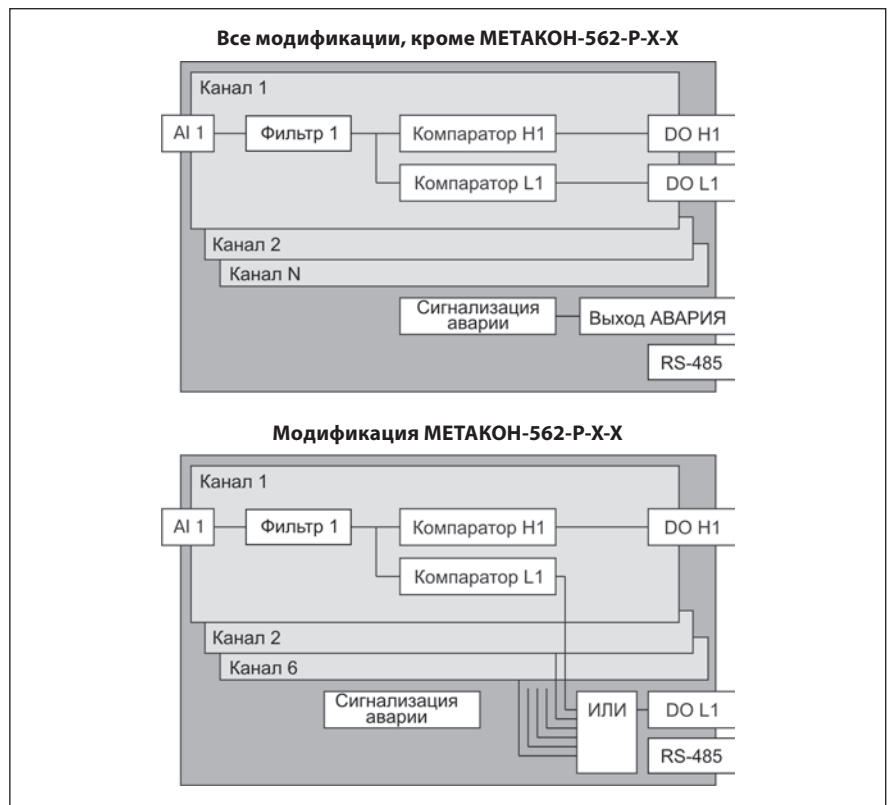
Функции

- Многоканальное измерение технологических параметров
- Двухпозиционное регулирование и сигнализация в каждом канале
- Трёхпозиционное регулирование в каждом канале
- Сигнализация по двум независимым уровням в каждом канале
- Сбор, передача данных и управление по интерфейсу RS-485, взаимодействие со SCADA-системами посредством OPC-сервера

Общие сведения

- Высокая помехоустойчивость прибора (не ниже 3 степени жёсткости)
- Программный выбор функций компараторов (8 функций)
- Модификации с выходами на транзисторах, реле и симисторах
- Программный выбор типа НСХ термопреобразователя
- Линеаризация НСХ термопреобразователей
- Четырёхпроводная схема подключения термосопротивлений
- Контроль обрыва входных линий и аварийных ситуаций
- Цифровая фильтрация входных сигналов
- Масштабирование линейных сигналов
- Гальваническая развязка входных и выходных цепей
- Контрастная цифровая индикация (антиблик)
- Защита паролем
- Аппаратно-программная поддержка интерфейса RS-485
- OPC-сервер по спецификации OPC DA версии 2.0
- Широкий спектр модификаций по типу выхода: реле, транзисторные ключи с открытым коллектором, активный транзисторный выход для управления твердотельным реле, оптосимисторный выход

Функциональная схема



В модификации МЕТАКОН-562 выход АВАРИЯ отсутствует

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(77172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: ctr@nt-rt.ru Веб-сайт: www.contravt.nt-rt.ru

Описание функций

Обработка входных сигналов

Для ослабления влияния сильных электромагнитных помех в приборе применяется низкочастотная цифровая фильтрация с постоянной времени 0...10 с.

Нелинейные Номинальные Статические Характеристики (НСХ) термодатчиков (т.е. зависимость от температуры термоЭДС для термопар или сопротивления для термосопротивления) линеаризуются программно с высокой точностью.

Масштабирование (линейное преобразование) аналоговых унифицированных сигналов тока (0...5,0...20,4...20 мА) и напряжения (0...1,0...10В) позволяет отображать результат измерения непосредственно в единицах измеряемой физической величины. Например, датчик давления с диапазоном измерения 0...2 атм. формирует унифицированный сигнал 4...20 мА, а регулятор МЕТАКОН преобразует этот токовый сигнал в исходный диапазон 0...2 атм.

Параметры обработки в каждом канале задаются независимо.

Просмотр измеренных значений в многоканальных регуляторах

Оператор, нажимая кнопку КАНАЛ/ОПРОС, может циклически просмотреть результаты измерения по всем каналам. Удержание кнопки КАНАЛ/ОПРОС в течение 3 с переводит регулятор в режим автоматического опроса.

Аварийные ситуации

Регуляторы МЕТАКОН обнаруживают аварийные ситуации:

- измеренное значение выходит за пределы диапазона
- обрыв проводов подключения датчика (или замыкание термометра сопротивления)
- нарушение параметров, хранимых в энергонезависимой памяти
- неисправности, выявленные в процессе самодиагностики

В аварийных ситуациях включается выход АВАРИЯ (при наличии), загорается индикатор ОБРЫВ, отображается код аварийной ситуации.

Компараторы

Функции компараторов задаются независимо для всех компараторов. Функции отличаются видом характеристики (4 вида) и способом задания порогов (2 способа).

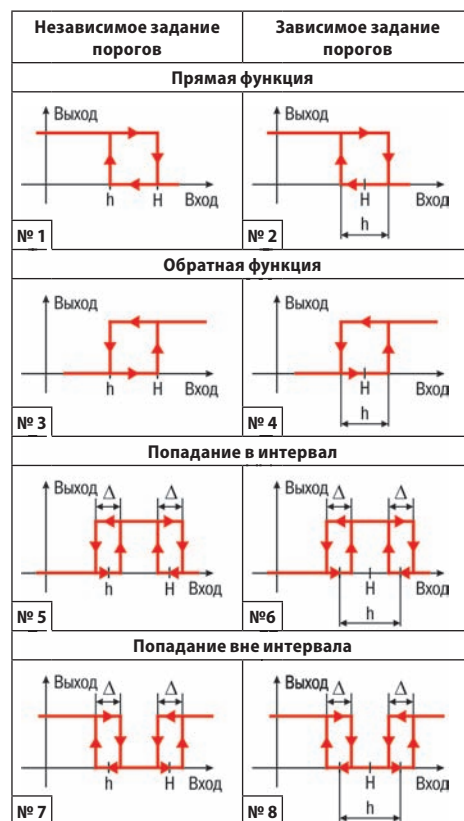
Выходы компараторов

Выходами компараторов в зависимости от модификации регулятора могут быть: электромагнитные реле, p-n-p транзисторы с открытым коллектором, активные транзисторные ключи, оптосимисторы.

Сбор данных и управление по шине RS-485

Модификации регулятора с интерфейсом RS-485 можно использовать в сетевых решениях. В сети регуляторы выполняют роль SLAVE. По сети можно считывать измеренные значения, а также считывать и записывать внутренние параметры регулятора (например, значения уставок, состояния выходов, выполняемые функции, сетевые параметры и др.). Таким образом, по сети можно не только получать данные от регулятора, но управлять его работой. Для обмена данными можно использовать OPC сервер либо открытую регистровую модель. Они доступны на сайте www.contravt.nt-rt.ru.

Функции компараторов



Функции, зоны возврата и уставки всех компараторов программируются независимо

Зона возврата Δ для функций 5, 6, 7 и 8 фиксирована и равна двум значениям младшего разряда измерительного индикатора

Органы управления и индикации

4-х разрядный цифровой дисплей отображает измеренные значения, а также значения оперативных и конфигурационных параметров

2-х разрядный цифровой дисплей отображает коды оперативных и конфигурационных параметров

Индикаторы Н и L горят, когда выходы активны



Индикаторы ОБРЫВ, НАСТР, ОПРОС отображают режим работы регулятора

Кнопки ▲ и ▼ используются для изменения значений параметров. При одновременном нажатии – переход в режим **КОНФИГУРИРОВАНИЕ**

Кнопка **ПАРАМЕТР** используется для переключения параметров в пределах меню

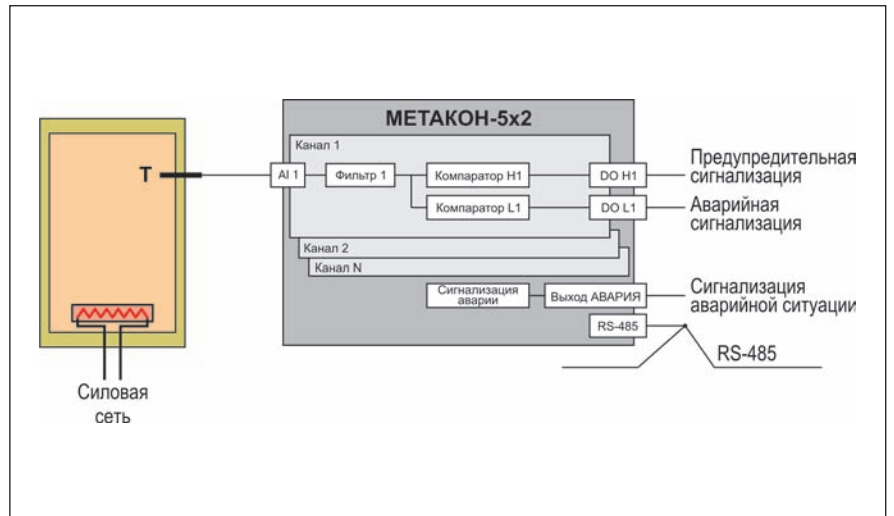
Кнопка **ВВОД** обеспечивает запись значений параметров в энергонезависимую память

Кнопка **КАНАЛ/ОПРОС** используется для циклического переключения номера канала в ручном или автоматическом режиме

Варианты применения

Многоканальное измерение технологических параметров и сигнализация по двум уровням

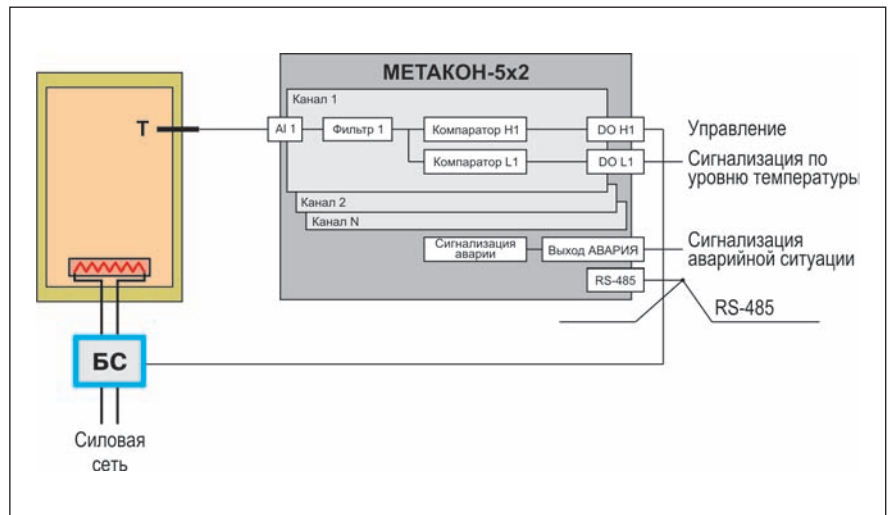
- Многоканальное измерение технологических параметров
- Предупредительная сигнализация по уровню параметра в каждом канале
- Аварийная сигнализация по уровню параметра в каждом канале
- Сигнализация аварийных ситуаций
- Сбор и передача данных и управление по сети RS-485



Многоканальное двухпозиционное регулирование технологических параметров и сигнализация

- Многоканальное измерение технологических параметров
- Двухпозиционное (On/Off) регулирование в каждом канале
- Сигнализация по уровню параметра в каждом канале
- Сигнализация аварийных ситуаций
- Сбор и передача данных и управление по сети RS-485

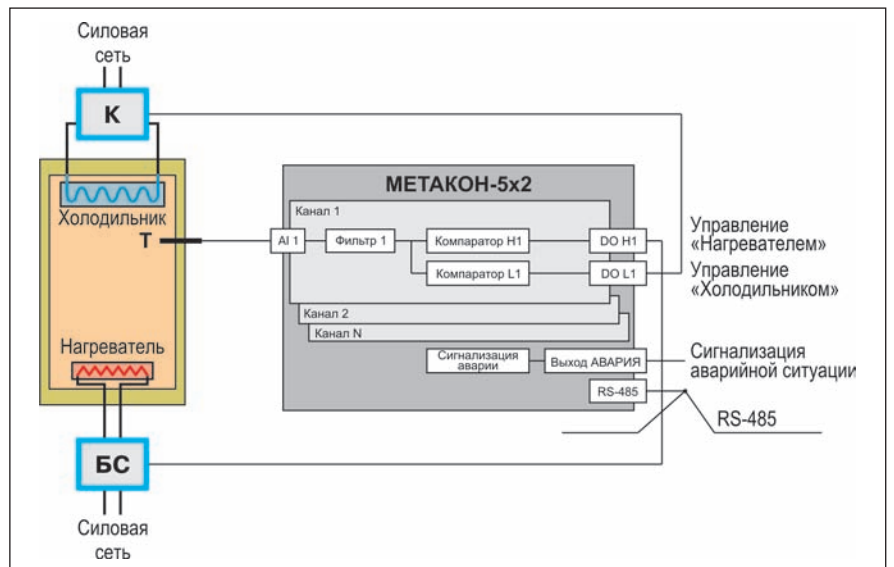
(Временная диаграмма на стр. 35)



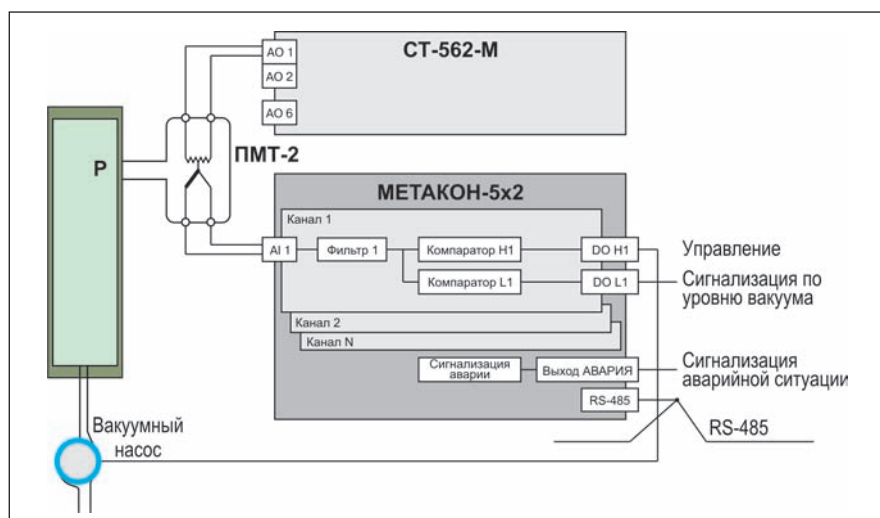
Многоканальное трехпозиционное регулирование технологических параметров

- Многоканальное измерение технологических параметров
- Двухпозиционное (On/Off) регулирование НАГРЕВАТЕЛЕМ в каждом канале
- Двухпозиционное (On/Off) регулирование ХОЛОДИЛЬНИКОМ в каждом канале
- Сигнализация аварийных ситуаций
- Сбор и передача данных и управление по сети RS-485

(Временная диаграмма на стр. 35)

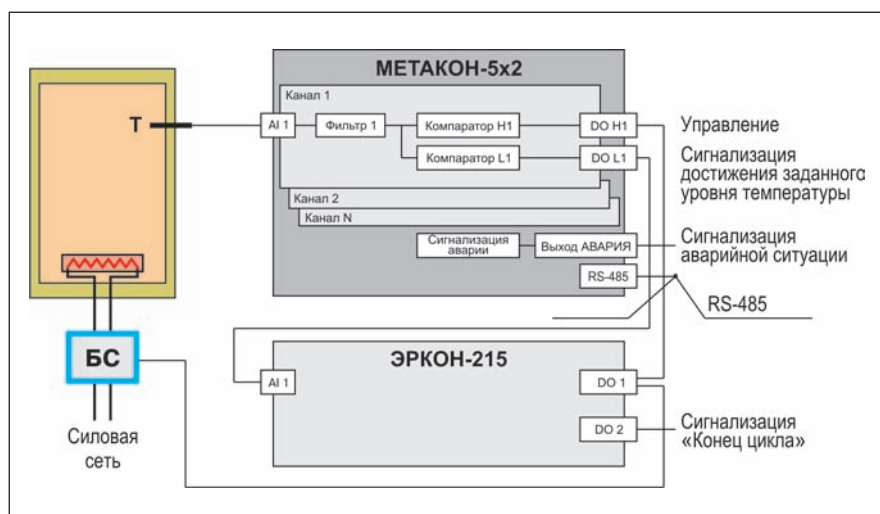


Варианты применения



Многоканальный контроль уровня вакуума

- Многоканальное измерение уровня вакуума
- Стабилизация тока накала манометрических ламп PMT-2 с помощью Источника тока CT-562-M (см. стр. 44)
- Двухпозиционное (On/Off) управление вакуумным насосом
- Сигнализация по уровню вакуума
- Сигнализация аварийных ситуаций
- Сбор и передача данных и управление по сети RS-485



Многоканальное двухпозиционное регулирование технологических параметров с временной выдержкой

- Многоканальное измерение технологических параметров
- Двухпозиционное (On/Off) регулирование в каждом канале
- Включение реле времени при достижении заданной температуры для формирования временной выдержки
- Отключение нагрева по окончании временной выдержки
- Сигнализация по окончании временной выдержки
- Сигнализация аварийных ситуаций
- Сбор и передача данных и управление по сети RS-485

Примечание

Для 6-канальной модификации регулятора МЕТАКОН-562 есть ограничения:

- выход АВАРИЯ недоступен;
- независимые выходы компараторов L есть только у модификации с выходами типа Т – МЕТАКОН-562-T-X-X, у всех остальных модификаций компараторы L объединены и имеют только один выход.

Применение регуляторов МЕТАКОН в опасном производстве

Регуляторы МЕТАКОН имеют **РАЗРЕШЕНИЕ** Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № РРС 00-32521 на применение на поднадзорных производствах и объектах

В зависимости от используемых барьеров искробезопасности, регуляторам МЕТАКОН присвоена маркировка взрывозащиты:

[Exia]IIC, [Exia]IIC X, [Exib]IIC, [Exia]IIB X

Помехоустойчивость регуляторов

Помехоустойчивость регуляторов соответствует 3 степени жесткости (промышленные условия эксплуатации) с критерием функционирования А (помехи не оказывают никакого влияния на работоспособность регулятора)

Примечание

Состав и тип выходов определяется модификацией регулятора МЕТАКОН в соответствии с системой обозначений (см. стр. 41)

Внимание

По заказу возможна поставка регуляторов с симисторными выходами

Технические характеристики

Количество каналов	1, 2, 3, 6
Задание уровней и функций компараторов	Независимое
Основная погрешность измерений, не более	±0,1 %
Период опроса входного сигнала	1 с
Скорость обмена по RS-485	2400, 4800, 9600, 19200 бод
Питание	220 В +10/-15 %, 50 ±0,5 Гц, 9 ВА
Монтаж	Щитовой, монтажное окно 92 x 92 мм
Габариты	96 x 96 x 162 мм
Корпус	КА-Щ1
Условия эксплуатации	Закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов Температура: 0...50 °С Влажность: 80 % при 35 °С
Масса, не более	1,2 кг
Гарантия	36 месяцев

Входные сигналы

	Тип НСХ	Пределы измерений	Погрешность, не более
МЕТАКОН-5Х2-Х-ТС100-Х (МЕТАКОН-5Х2-Х-ТС50-Х)			
100М (50М)	ТСМ $\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	-50...100 °С	±0,2 °С
100П (50П)	ТСП $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	-50...100 °С	±0,2 °С
Pt100 (Pt50)	ТСП $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	-50...100 °С	±0,2 °С
100М (50М)	ТСМ $\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	-50...200 °С	±0,3 °С
100П (50П)	ТСП $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	-50...300 °С	±0,3 °С
Pt100 (Pt50)	ТСП $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	-50...300 °С	±0,3 °С
100П (50П)	ТСП $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	-50...850 °С	±1,0 °С
Pt100 (Pt50)	ТСП $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	-50...850 °С	±1,0 °С
МЕТАКОН-5Х2-Х-ТП-Х			
ХА(К)	ТХА	-100...1300 °С	±1 °С
ХК(Л)	ТХК	-100... 750 °С	±1 °С
НН(Н)	ТНН	-100...1300°С	±1 °С
ПП(С)	ТПП	0...1600 °С	±2 °С
ПР(В)	ТПР	300...1700 °С	±2 °С
ВР(А-1)	ТВР	0...2200 °С	±3 °С
ВР(А-2)	ТВР	0...2200 °С	±3 °С
ВР(А-3)	ТВР	0...2200 °С	±3 °С
ЖК(Ј)	ТЖК	-100...900 °С	±1 °С
ПМТ-2	ПМТ-2	0,1...1000 мкм рт. ст.	
Р-3	Р-3	900... 2000 °С	±4 °С
	Напряжение	0...50мВ	±50 мкВ
МЕТАКОН- 5Х2-Х- 0/5-Х			
0-5	Ток	0...5 мА	±5 мкА
МЕТАКОН- 5Х2-Х- 0/20-Х			
0-20	Ток	0...20 (4...20) мА	±20 мкА
МЕТАКОН- 5Х2-Х- 0/1-Х			
0-1	Напряжение	0...1 В	±1 мВ
МЕТАКОН- 5Х2-Х- 0/10-Х			
0-10	Напряжение	0...10 В	±10 мВ

Выходы

Название выхода	Назначение	Тип выхода	Характеристики
DO H	Сигналы компараторов Н и L	Т – транзисторы п-р-п с открытым коллектором	24 В, 150 мА
		Р – электромеханические реле	250 В, 5 А
DO L		К – ключи для управления твердотельными реле	0/10 В, 40 мА
Выход АВАРИЯ	Сигнализация аварийных ситуаций	Т – транзисторы п-р-п с открытым коллектором	24 В, 150 мА
		Р – электромеханические реле	250 В, 5 А
RS-485	Передача данных по сети	интерфейс RS-485	2400, 4800, 9600, 19200 бод

Оперативные и конфигурационные параметры









Код параметра	Название параметра	Допустимые значения	Примечания
Оперативные параметры (меню РАБОТА)			
nH	Порог H компаратора H в канале n	-999...9999	n = 1...6
nh	Порог h компаратора H в канале n	-999...9999	
nL	Порог L компаратора L в канале n	-999...9999	
nl	Порог l компаратора L в канале n	-999...9999	
Конфигурационные параметры (меню СН1-СН6)			
In	Тип входного сигнала данного канала		Тип HСХ см. стр. 38
	В модификациях 0/5, 0/1, 0/10 значение данного параметра не изменяется и выводится только для информации. В модификации 0/20 выбор значения данного параметра влияет только на обнаружение обрыва линии подключения датчика.		
.L.	Положение десятичной точки измеренного значения технологического параметра на дисплее	0 0. 0.0 00.00 0.000	В модификациях 0/5, 0/20, 0/1, 0/10 пункты меню .L. , L.b и L.E присутствуют всегда, а в модификации ТП - они доступны только при установке параметра In соответствующего канала на значение 0-50 .
L.b	Начальное значение линейной шкалы данного канала	-999...9999	
L.E	Конечное значение линейной шкалы данного канала	-999...9999	
to	Постоянная времени цифрового фильтра входных сигналов	0 ... 10 с	Назначается для каждого канала независимо При to = 0 цифровая фильтрация отключена
n.H	Вид функции, которую выполняет ВЫХОД H данного канала		n = 1...6
	Прямая функция с независимым заданием порогов срабатывания		
	Обратная функция с независимым заданием порогов срабатывания		
	Попадание в интервал с независимым заданием границ интервала		
	Попадание вне интервала с независимым заданием границ интервала		
	Прямая функция с заданием центра и ширины зоны гистерезиса		
	Обратная функция с заданием центра и ширины зоны гистерезиса		
	Попадание в интервал с заданием центра и ширины интервала		
	Попадание вне интервала с заданием центра и ширины интервала		
n.L	Аналогично для ВЫХОДА L		n = 1...6
Дополнительные параметры (меню Addt)			
PS	Активирование защиты от несанкционированного доступа и задание значения пароля	0...255	Если PS = 0 , защита снята. Любое другое значение пароля устанавливает защиту
Pr	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ		
CH	Количество отображаемых каналов при автоматическом переключении индикации (кроме мод. 512, 522)	2...6	
br	Регулировка яркости свечения индикаторов		Яркость определяется визуально
Параметры интерфейса (меню Srl)			
SP	Скорость обмена по интерфейсу RS-485, Кбод	2,4; 4,8; 9,6; 19,2	
Ad	Адрес прибора	0...255	

Схема подключения Блока питания и реле PSM/4R-36-24 и Блока симисторного БС

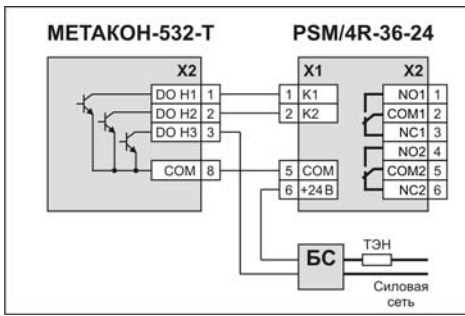


Схема «Монтажное ИЛИ» на выходах типа Т

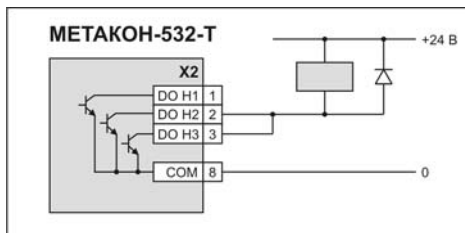


Схема подключения Блока симисторного БС или твердотельного реле к выходам типа К

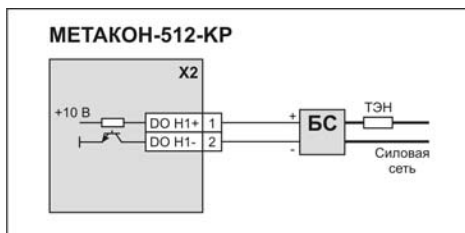
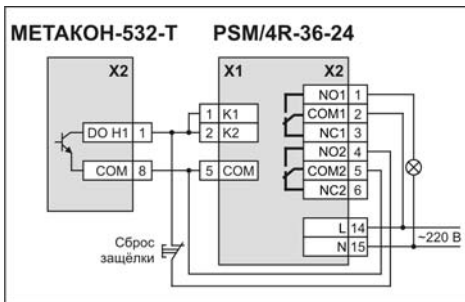
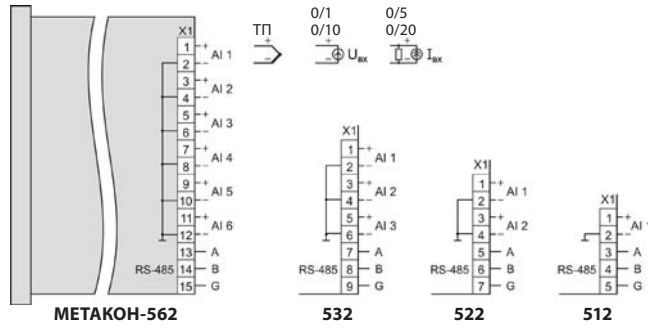


Схема подключения Блока питания и реле PSM/4R-36-24 для реализации сигнализации с защёлкой

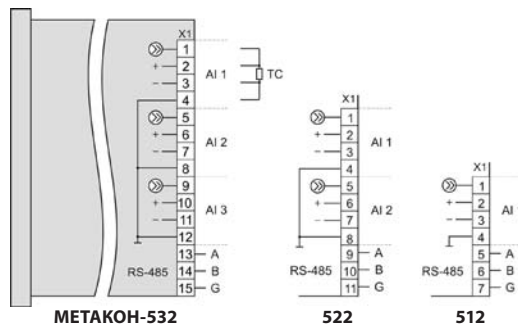


Схемы подключения

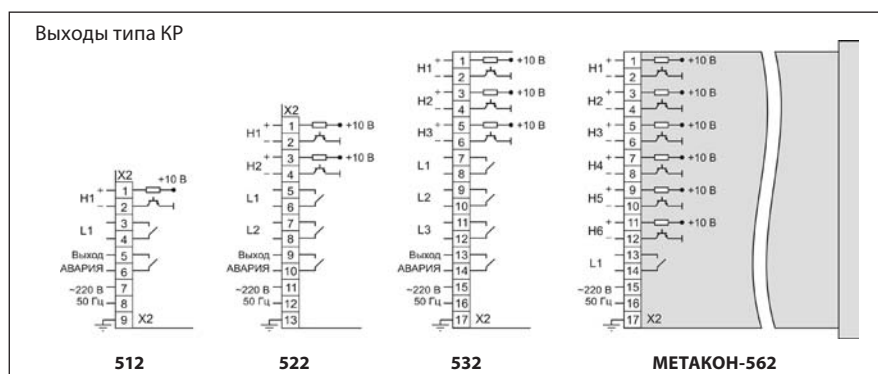
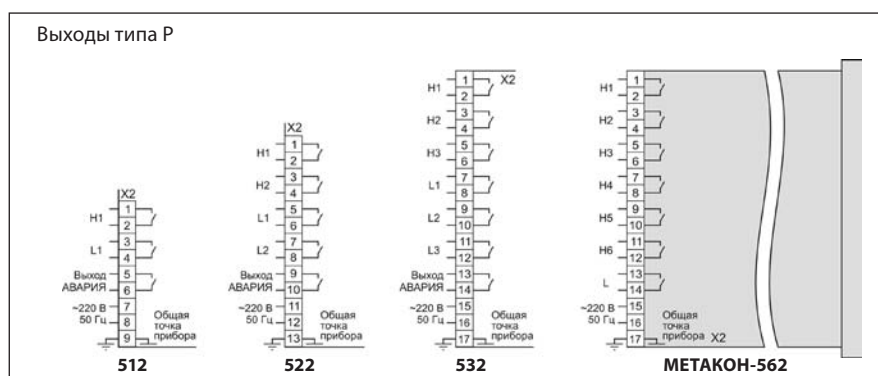
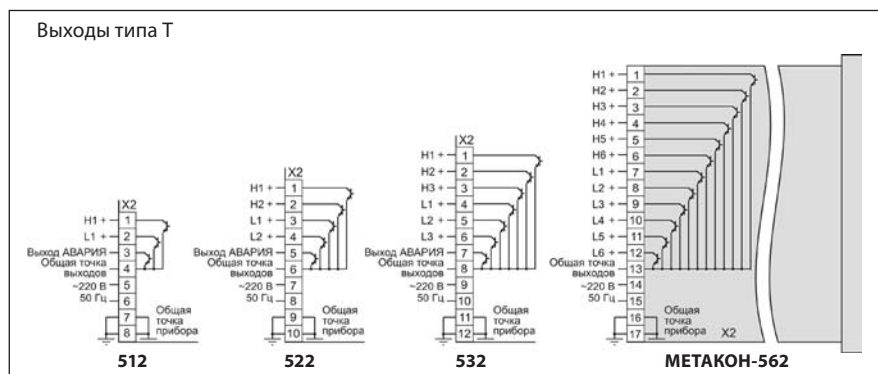
Входы типа ТП, 0/5, 0/20, 0/1, 0/10



Входы типа ТС



Схемы подключения



Обозначения при заказе

МЕТАКОН – 5X 2-X-X-X

Количество каналов:

- 1 - один канал
- 2 - два канала
- 3 - три канала
- 6 - шесть каналов

Тип выхода:

- Т** - все выходы – транзисторы п-р-п с открытым коллектором
- Р** - все выходы – электромеханические реле
- КР** - выходы Н – ключи для управления твердотельными реле, выходы L и Авария – электро-механические реле

Тип входного сигнала:

- ТП** - 0...50 мВ, термопары (ХА, ХК, ПП, ПР, ВР(А-1, А-2, А-3), НН, ЖК), гр. ПМТ-2, Р-3
- ТС50** - термопреобразователи сопротивления 50М, 50П, Pt50
- ТС100** - термопреобразователи сопротивления 100М, 100П, Pt100
- 0/5** - ток 0...5 мА
- 0/20** - ток 0(4)...20 мА
- 0/1** - напряжение 0...1 В
- 0/10** - напряжение 0...10 В

Наличие интерфейса RS-485:

- 1 - имеется
- 0 - отсутствует

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(77172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: ctr@nt-rt.ru **Веб-сайт:** www.contravt.nt-rt.ru

Комплект поставки

Наименование	Кол-во, шт
Регулятор микропроцессорный измерительный МЕТАКОН	1
Прижим	2
Руководство по эксплуатации	1
Формуляр	1

Пример обозначения при заказе

МЕТАКОН-522-Р-ТС100-1 – двухканальный регулятор серии МЕТАКОН, выполняет функции двух-, трёхпозиционного регулирования, выходы выполнены на электромеханических реле, рассчитан на работу с термопреобразователями сопротивления типа 100М, 100П или Pt100, установлена программно-аппаратная поддержка интерфейса RS-485.

Примечания:

- Модификации приборов МЕТАКОН-562-Х-ТС50 (ТС100)-Х (шестиканальные приборы, предназначенные для работы с термопреобразователями сопротивления) не выпускаются.
- В модификациях приборов МЕТАКОН-562-Х-Х-Х (шестиканальные приборы) выход АВАРИЯ отсутствует, но имеется светодиодная индикация аварийных ситуаций.
- В модификациях приборов МЕТАКОН-562-Р/СР/КР-Х-Х все выходы L объединены по схеме «ИЛИ» в один выход.

Внимание

По заказу возможна поставка регуляторов с другими типами выходов